Über Arthropoden in Nestern

von

F. HESELHAUS, S. J. Valkenburg.

In einer Arbeit über Arthropoden in Maulwurfsnestern (Tijdschrift voor Entomologie D. LVI, 1913, p. 195—240), habe ich über die Funde, die in Sittard bei *Talpa europaea* gemacht wurden, berichtet. Inzwischen habe ich nicht nur beim Maulwurf, sondern auch bei andern Warmblütlern: Hamster, Mollmaus, Tauben, Singvögeln etc. weitergesammelt und nebenher auch biologische Beobachtungen in künstlichen Nestern gemacht. Über die Hauptergebnisse will ich hier kurz berichten.

Vorherschicken muss ich einige Bemerkungen über das Sammelgebiet und die Technik der Beobachtung.

LAGE UND EINRICHTUNG DER NESTER.

Mein Fanggebiet war seit August 1912 die nähere und weitere Umgebung Valkenburgs, also das Tal der Geul und die Hochebene zu beiden Seiten derselben. Es ist das eigentliche Gebiet der Maastrichter Kreide, die auf den Höhen allerdings durch tertiäre und diluviale Schichten überdeckt und ausserdem noch mit einer dünnen Lössmaske, auch an den Berghängen, überkleidet ist. Die Maulwurfsnester (ich habe wieder über 100 geöffnet und durchsucht) liegen hier sehr selten frei in den Wiesen, sondern am Rande derselben. Am häufigsten findet man sie in den Weissdornhecken so, dass der Nestballen unten zwischen den Wurzeln liegt. Da der Weissdorn eine starke, oben wenig verzweigte Pfahlwurzel hat, ist es trotzdem nicht so schwer, an das Nest zu kommen. Wo die Hecken fehlen, ist das Nest an den Pfosten des

Drahtzaunes zu erwarten. Da hier alles Grasland zur Viehweide benutzt wird, so dürfte die Erklärung nahe liegen, dass der Maulwurf instinctiv sein Nest vor den Hufen der Weidetiere zu sichern sucht. Ein Nest nach dem früher so häufig abgedruckten Schema fand ich hier ebensowenig wie in Sittard. Herr FALCOZ (1913 p. 2) scheint die gleichen Erfahrungen gemacht zu haben. Dieser Forscher schreibt dem meistens senkrecht vom Nest in die Tiefe führenden Gang, der vielfach als Notausgang gedeutet wird, eine Rolle als Entwässerungs- und Lüftungskanal zu. Die letztere Aufgabe sollen auch die oberhalb der Nestkuppel auftretenden unregelmässigen Blindgänge haben. Die letzteren sind aber nur die offenbleibenden Stollen, in denen der Wühler die überschüssige Erde in die Höhe gebracht hat, (cf. ADAMS 1902), und als Luftkanäle oft nicht gerade praktisch, wenn sie z. B. ganz auf der Seite liegen. In Sittard war der senkrechte Stollen sehr häufig voll Wasser, hier fehlt er oft ganz. Ob nun dieser so oder auf andere Weise erzeugte Luftwechsel die Schimmelbildung hintanhält, ist doch noch eine Frage. In alten Nestern ist oft reichliche Pilzwucherung zu konstatieren, auf der Oberfläche (!) des Materials, das im Photeklektor liegt, ebenfalls, und zwar sehr bald, im Innern aber erst später. Ich habe die Vermutung, dass eine Reihe von Milben, Collembolen und andern Maulwurfsgästen die Pilzfäden abweidet.

Über das Nestmaterial schrieb ich früher (1913 p. 200), dass der Maulwurf grosse Pappelblätter wenigstens für die äussere Nestschicht vorziehe. Herr K. DORN bemerkt dazu (in litt.), dass der Maulwurf am liebsten das ganze Nest, auch die innere Schicht, aus Blättern herstelle. FALCOZ (1913 p. 2) nennt als Nestmaterial „une botte d'herbe ou de feuilles, souvent des deux ensemble", HEINEMANN (1910 p. 123) „einen kopfgrossen Ballen von Gras und anderen Pflanzen" (er sammelte auf Wiesen), MICHAEL (1886 p. 269) sagt: „a globular structure about 6 inches in diameter composed of dried grass and dead leaves; the former usually forming the exterior and te latter the interior of the ball, although the 2 classes of material were not strictly kept separate." Ich fand hier auch im Dezember das Innere aus lauter Pappelblättern bestehend, sonst wechselt die Blätter- und Grasschicht. Übrigens

ist das Gras hier, wenn das Nest frisch gemacht ist, auch ganz frisch und grün). Ich möchte also annehmen, dass der Maulwurf immer das zuletzt geholte Material zu innerst verwendet und für grosse Blätter an sich eine Vorliebe zeigt. Einen eventuellen Grund für dieses Verhalten werde ich bei dem Kapitel „Suctorien" besprechen. Ich habe im Frühjahr noch den Versuch gemacht, das aus dem Nestmaterial durch Sieben erhaltene Gemenge in ein Blumenkästchen zu bringen und feucht und warm zu halten. In Masse erschienen *Stellaria media* und *Lamium purpureum*, also die gemeinsten Unkräuter, und nach etwa 3 Wochen eine Anzahl kleiner schwarzer Schlupfwespen. FALCOZ (1913 p. 2) notiert als letzte Wurfzeit des Maulwurfs April; ADAMS 1902 sah die ersten Jungen Mitte April, die letzten fast entwickelten Ende Juni, er nimmt bloss einen Wurf im Jahre an. Demgegenüber ist es wohl von Interesse, dass ich 4 unentwickelte Junge im Juni und ein andermal 5 halbentwickelte Junge (erste Spuren dunkler Haare) am 10. August 1912 antraf. Vielleicht handelte es sich da doch um einen 2. Wurf.

BEOBACHTUNGSMETHODEN. ZUCHTVERSUCHE.

Durchgehends habe ich hier die Methode HEINEMANNS' befolgt, die ganzen Nester mit nach Hause zu nehmen und dort zu sieben. Das geht hier leichter, weil man in diesem weidereichen Land merkwürdig wenig! Nester findet. Ich schreibe diese auffallende Tatsache auf das Conto eines Maulwurfsjägers, der hier früher jedes Jahr Pelze sammelte.

Was die Weiterbehandlung des Materials angeht, so hat wohl jeder Forscher seine besondere Methode.

MICHAEL bewahrte augenscheinlich den ganzen Nestballen auf, für seinen Zweck, copulierende Milben zu erhalten, wohl mit Vorteil. DORN (1912 p. 2) und FALCOZ (1913 p. 3) schütten den Gesiebeauslauf mit etwas Detritus in grosse Standgläser. Auch der Photeclector kann als eine Art Zuchtkasten dienen, besonders für Sciariden. Ich habe schon neulich (p. 204) auf das Gypsnest hingewiesen, das auch eine längere Beobachtung des einzelnen Individuums gestattet. Es hat sich in einer speciell angepassten Form ausgezeichnet bewährt. Nämlich anstatt einer Reihe zusammenhängender Kammern,

die eine einzige Scheibe bedeckt und wie sie für eine Kolonie von Ameisen notwendig ist, höhle ich in dem Block eine ganze Reihe getrennter Gruben aus und bedecke jede durch einen Objectträger. Für specielle Zwecke (cf. Larven von *Hystrichopsylla talpae*) erhält eine solche Zelle noch einen Objectträger als Boden. Man sieht diesen natürlich beim Giessen des Blockes vor, indem man zwei durch Holzstückchen getrennte Objectträger auf den Boden der Gussform bringt.

Ohne diese Gypsnester wäre eine Anzahl meiner Beobachtungen unmöglich gewesen. Es hat sich allerdings gezeigt, dass die verschiedenen Tiere sehr verschieden in ihren Ansprüchen sind: *Chelifer* sind geradezu unverwüstlich, *Quedius*- und Fliegenlarven schon empfindlicher, kleinere Käferlarven, auch Flohlarven zuweilen sehr diffizil. Einzelne Beobachtungen wurden bei den betr. Tiergruppen angeführt.

WASSERPROBEN.

Da den Maulwurfsgästen im Winter hin und wieder die Gefahr des Ertrinkens droht, so habe ich entsprechende Versuche mit den häufigsten Gästen gemacht. Veranlassung zu diesen Versuchen waren die Ergebnisse REUTER's (1900 p. 14), wonach die Larve von *Pediculopsis graminum* (einer Getreidemilbe) 2 Wochen, die Nymphen gar 3 Monate in Wasser lebendig blieben. *Trombidium fuliginosum* hielt 12 Tage im Wasser aus etc.

Ich benutzte für die Milben grössere Sammelgläschen, die ich zum kleinsten Teil mit Wasser füllte und dann umkehrte, für die Käfer grosse Gläser. Die Ergebnisse folgen bei den einzelnen Gruppen. Übrigens ist mein Sammelglas am Photeclector stets mit etwas Wasser versehen und gestattet so entsprechende Beobachtungen. Zum Auffischen der einzelnen Tierchen dient auch hier die früher (p. 198) beschriebene Federspitze.

MAULWURF UND AMEISEN.

In der letzten Arbeit (p. 200) wurde darauf hingewiesen, wie wichtig für eine präcise Scheidung der echten Maulwurfsgäste von anderen zufälligen Erscheinungen die Berücksich-

tigung der Ameisennester in oder am Nesthügel des Maulwurfs sei. Ich hatte in Valkenburg den Fall nicht so häufig wie in Sittard, gleichwohl treten auch hier in meinen Listen wieder mehrere *Batrisus oculatus*, zwei *Amauronyx maerkeli* etc. auf, die sicher einem Ameisenneste entstammen. HEINEMANN hat augenscheinlich die Nesthaufen, auf denen sich Ameisen angesiedelt hatten, nicht berücksichtigt und darum keinen typischen Ameisengast in seiner Liste. Wenn er voraussetzt, dass solche Nester kein Talpanest enthalten, so ist das gewiss eine Regel mit vielen Ausnahmen. FALCOZ (1913) gibt selbst eine Anzahl Ameisen als Funde an und hat demgemäss typische Ameisengäste in seinem Material. Ebenso finden sich in BICKHARDT's Liste (1911) unter B und C Ameisengäste.

Was die Bemerkung ST. CLAIRE DEVILLE's (BICKHARDT 1907 p. 3) über *Quedius microps* GRAV. anbelangt, so ist vielleicht daran zu erinnern, dass dieser Käfer von GANGLBAUER in „Käfer Europa's" als häufiger Gast von *Lasius fuliginosus* aufgeführt wird, wie auch die Mehrzahl der *Microglossa*-Arten als Ameisengäste bekannt sind. Es dürfte also geraten sein, bei einschlägigen Publicationen zu bemerken, ob sich auch Ameisen im Gesiebe befanden.

MAULWURF UND ANDERE WARMBLÜTLER.

Schwieriger ist die scharfe Abgrenzung spezieller Maulwurfsgäste von Gästen anderer Säuger. Gibt es solche Specialitäten? Ich denke, ja: *Quedius puncticollis* THOMS. (= *talparum* DEV. = *heidenreichi* BERNH.), *Aleochara spadicea* ER., *Onthophilus sulcatus* F. scheinen solche zu sein. *Aleochara Breiti* GANGLB., *Philonthus spermophili* GANGLB., *Leptinus testaceus* MÜLL. scheinen sich in der Regel auf Nager zu beschränken. Für andere Arthropoden ist das Material zu einem abschliessenden Urteil noch zu dürftig.

KLASSIFICATION DER GÄSTE.

In der früheren Arbeit (p. 203) habe ich die JOY-ROUBAL-BICKHARDT'schen Klassen kurz erwähnt und die betreffende Charakteristik meiner Käferliste eingefügt, hauptsächlich auch zu dem Zwecke, um diejenigen der in Holland gefun-

denen Käfer hervorzuheben, die in BICKHARDT's Liste (1911) nicht aufgeführt waren. Die Klassen sind nach BICKHARDT (l. c.) so zu teilen:

A. Typische Nesterbewohner (gemeint sind Warmblüternester!), die den Nestern eigentümlich sind, dort ihre Metamorphose durchmachen und nur selten ausserhalb der Nester angetroffen werden.

B. Arten, die gewöhnlich in Nestern gefunden werden, sich wohl auch oft dort entwickeln, überhaupt gern in ähnlichen Schlupfwinkeln leben, aber auch anderwärts vorkommen.

C. Gelegentliche oder zufällige Gäste in Nestern.

Etwas knapp wird diese Einteilung JOY's bei ST. CLAIRE DEVILLE (1912 p. 203) wiedergegeben: hôtes exclusifs; hôtes fréquents; hôtes purement accidentels. Natürlich sollen das keine scharf abgesetzten Stufen sein, alle Übergänge sind ausgefüllt durch Zwischenglieder. Es lässt sich nicht leugnen, dass die drei Gruppendefinitionen, zumal die 2., etwas sehr unbestimmt und dehnbar sind. Wenn die Einteilung auch in etwa auf biologische Verhältnisse Rücksicht nimmt, so scheint sie doch einseitig vom Standpunkte des Käfersammlers aus aufgefasst und berücksichtigt das Verhältnis zum Wirt eigentlich gar nicht, höchstens das Verhältnis zum Erdloch, in dem das Nest sich befindet. Das letztere wird ausdrücklich von FALCOZ (1912 p. 1) betont, der von einem Gedanken RACOVITZA's ausgehend die Erdlöcher als Diminutivhöhlen auffasst und im Anschluss an SCHINERS' berühmte Einteilung der Höhlentiere folgende 3 Kategorien der Nestarthropoden aufstellt:

1°. Pholéobies, qui vivent et se développent exclusivement dans les terriers;

2°. Pholéophiles, qu'on observe fréquemment dans ce milieu, mais qui peuvent aussi se rencontrer dans d'autres habitats;

3°. Pholéoxènes, dont la présence dans les terriers est purement accidentelle.

Gegen die SCHINER'sche Einteilung wendet man wohl mit Recht ein (SCHMITZ 1912 p. 19), dass sie zu mechanisch-statistisch aufgefasst sei, da es feststeht, dass Arten in den

Höhlen ihren normalen Aufenthaltsort haben, sie aber der Fortpflanzung halber regelmässig oder häufig verlassen. Der Sammler begegnet ihnen vielleicht am häufigsten draussen, wird sie also ganz falsch einschätzen. Von dieser Seite gesehen, stellt also die FALCOZ'sche Einteilung schwerlich einen Fortschritt dar. Eine Folge dieser Auffassung ist z. B., dass er *Heterothops praevia* var. *nigra* Kr. nicht als regelmässigen Maulwurfsgast aufführt (1913 p. 4).

Nun ist es aber ein zweifellos richtiger Gedanke, dass wir in den Maulwurfsnestern (dasselbe gibt z. T. von andern Säugernestern) Microspelaeen (*Anm.* Ich wähle diesen Ausdruck anstatt des etwas barbarischen „Microcavernen") vor uns haben. Nur ist es eben auch wahr, dass diese Höhlen zunächst nicht von den Gästen, sondern von dem Wirte bewohnt sind, und dass der Wirt die Gäste mindestens so stark anzieht, wie die Wirtshöhle. Also darf bei einer wirklich biologischen Beurteilung der Gäste nicht ihre Beziehung zum Wirte übersehen werden.

Das klassische Beispiel für Gastbeziehungen bilden die Myrmecophilen und Termitophilen. Man sieht sofort, dass die Säugergäste eine mittlere Stellung einnehmen zwischen den reinen Höhlenbewohnern und den Ameisengästen. So weitgehende Anpassungen an den Wirt, wie sie die Myrmecophilen zeigen, sind nicht zu erwarten, dazu ist die Körpergrösse zu verschieden. *Ἡ δὲ ἰσότης φιλότης,* zur Freundschaft gehört Gleichheit. Wir könnten die Stufenfolge zwischen cavernicolen, talpicolen und formicicolen Arthropoden vielleicht so formulieren:

Cavernicolen: suchen nur den Ort, der ihnen als Hohlraum mit bestimmten physikalischen Eigenschaften zusagt.

Talpicolen: suchen den Ort als Höhle und den Wirt, der sich ihnen gegenüber aber vorwiegend passiv verhält.

Formicicolen: suchen den Ort und die Wirte, die sich aber durchgehends activ und passiv verhalten.

Es braucht wohl nicht eigens gesagt zu worden, dass die Charakteristik jedesmal nur für die typischen Vertreter jeder Gruppe passt.

Um nun für eine biologische Klassification der Maulwurfs-

gaste die Basis zu schaffen, werden wir uns mit Vorteil die Einteilung der Ameisengäste ansehen. Fr. MÄRKEL hatte alle gesetzmässigen Nestgenossen der Ameisen als „echte Gäste" bezeichnet. WASMANN beschränkte schon 1896 (p. 412) diese Bezeichnung auf jene Gesellschafter, die wirkliche Pflege von ihren Wirten geniessen und gab damals zuerst eine detaillierte Einteilung an:

1. Echte Gäste, die Pflege von den Ameisen erhalten (*Symphilie*).
2. Indifferent geduldete Gäste (*Synoekie*). Diese Duldung kann verschiedene Grade haben.
3. Feindlich verfolgte Einmieter, die sich ihren Wirten gewaltsam aufdrängen und meist als Raubtiere von den Ameisen oder deren Brut leben (*Synechthrie*).
4. Eigentliche Schmarotzer (*Parasitismus*).

1902, p. 70, hält WASMANN diese Einteilung aufrecht, nur schickt er als erste Gruppe noch das Nutzvieh (Blattläuse) voraus. Ebendort (l. c. p. 62) werden die 7 Klassen WHEELERS (Biosen) und SILVESTRI's (Xeni) abgelehnt. Es ist zu beachten, dass in der Einteilung WASMANN's gesetzmässige und zufällige Formen gemeinsam behandelt werden, also diese für die statistische Unterscheidung so wertvollen Distinctionen hier ganz bei Seite gelassen werden.

Bei den Maulwurfsgästen sind echte Symphilen und Synechthren kaum zu erwarten. Es liessen sich etwa folgende Gruppen aufstellen:

a. Nutzvieh (besser: sit venia verbo: Schlachtvieh) (Regenwürmer) (Trophobiose);
b. Parasiten (Ento-Ectoparasiten, Flöhe, Milben);
c. Synöken u. zwar c_1 Parasitenjäger, die auf dem Maulwurf oder im Nest dem Raube obliegen,
c_2. Einfache Synöken, die Wärme, Pflanzennahrung, lockere Erde suchen. Sie liessen sich noch in Synökiten und Synoditen einteilen, je nachdem sie die Nesthöhle oder die Gänge bewohnen.
d. Passanten, die entweder mit Nestmaterial zufällig herabgeschleppt werden oder die sich verlaufen haben.

Es ist offenbar, dass in diese Einteilung die Nahrung stark hineingezogen ist. Sie allein würde etwa folgende Gruppen

bestimmen: Blutsauger (Haematophage), Räuber (Zoophage), Necrophage, Koprophage, Phytophage und Aphage (die Passanten). Ferner sieht man, dass die obige Einteilung ganz von gesetzmässigem u. zufälligem Vorkommen absieht und die Beziehungen zum Maulwurf weit in den Vordergrund rückt. Es ergibt sich daraus aber auch, dass sie schwer mit der von der Höhlenfauna hergeholten zu vereinigen ist, vielmehr als symbiotische Klassification der microspeläologischen gegenüber tritt. Lässt sich aber nicht auch die letztere mit Hilfe der hier gewonnenen Erkenntnisse etwas praecisieren? Ich möchte folgenden Versuch vorlegen:

α. Tiere, die in dem Nest ihre specifische Nahrung finden, es die ganze Zeit ihrer Entwicklung bewohnen und es nur zum Zwecke der Fortpflanzung, Artverbreitung oder Umsiedlung auf kurze Zeit verlassen;

β. Tiere, die sich regelmässig, aber nur vorübergehend im Nest aufhalten oder nur einen beschränkten Teil ihrer Entwicklung dort durchmachen;

γ. Tiere, die das Nest mit Vorliebe, aber nicht regelmässig aufsuchen;

δ. Zufällig hineingeratene Tiere.

Wenn man aus den wenigen Zuchtversuchen und Angaben über die vorgefundenen Larven schon Schlüsse ziehen will, so wäre z. B. *Quedius puncticollis* THOMS., *Heterothops nigra*, *Hister marginatus*, *Hystrichopsylla talpae*, *Haemogamasus hirsutus*, *Labidophorus platygaster* sicher als zur *α* Gruppe gehörig aufzufassen.

Catops Dorni REITT., vielleicht auch *Choleva*-arten, *Oecothea fenestralis* der *β* Gruppe zuzuteilen liegt wohl Veranlassung vor. (DEVILLE 1912 p. 206). Gruppe *γ* erhält eine bedeutende Menge der in BICKHARDT's Liste (1911) unter *B* und *C* aufgeführten Käfer, *δ* den Rest.

Ähnlich liesse sich die Einteilung der Gäste der anderen erdbewohnenden Säuger gestalten. Die Vogelnester stelle ich nicht gern auf dieselbe Linie. Das Bindeglied, das die *Alcochara*-arten (*sparsa*, *villosa*, *cuniculorum*, cf. BICKHARDT 1911) darstellen, wird doch kaum einen vollgültigen Beweis für die Gleichwertigkeit abgeben.

Anlage des Verzeichnisses.

Um klar zu scheiden, gebe ich meine Funde nach Wirten getrennt. Ich habe beim Maulwurf nur wenige Neufunde nachzutragen, hier wiegen die biologischen Beobachtungen vor. Für die andern Säuger und Vögel ist dies meine erste Publication. Den Herren, die diese Arbeit gefördert, spreche ich auch hier meinen ergebensten Dank aus.

MAULWURFSGÄSTE.

Ich habe hier für Valkenburg 18 Ausflüge notiert, auf die durchschnittlich je 4—5 Nester entfielen.

Hymenoptera. 1. Ameisen. (P. WASMANN et P. KLENE dett.) Ich notierte: *Lasius flavus* DEG., *Myrmica laevinodis* NYL., *M. scabrinodes* N., *Tetramorium caespitum* L. u. *Myrmecina latreillei* CURT. Die letzte Art wurde nach WASMANN in Holland nur bei Exaten gefunden. Ich fand sie auch beim Hamster wieder; FALCOZ notiert sie (1913 p. 5) ebenfalls bei *Talpa*. Sie hat wohl nähere Beziehungen zu den Erdhöhlen. Wenn ich früher (l. c. p. 201) sagte, die Ameisen suchten bloss den lockeren Erdhaufen, so macht mich Herr Collega BÖNNER S. I. darauf aufmerksam, dass die stark bestrahlte Böschung des Maulfwurfshügels die Hauptanziehung übe. Es dürfte das zutreffen, aber nicht den weiteren Grund ausschliessen, dass die Ameisen den vom Maulwurf geschaffenen Hohlräumen als für ihre Nestanlage besonders günstig den Vorzug geben.

Ichneumonidae. In Anzahl gefunden, aber noch nicht bestimmt.

COLEOPTERA.

Da die Liste der hiesigen Funde schon publiziert wurde (l. c. p. 239), beschränke ich mich darauf, aus der mir vorliegenden genauen Tabelle einige Schlüsse zu ziehen.

Unter den *Carabidae* werden die *Trechus* auffällig. Von *Trechus 4 striatus* SCHRK. werde ich insgesamt mindestens ein Dtzd. gesammelt haben; in Sittard und Valkenburg, beim Maulwurf und Hamster habe ich ihn gefunden. FALCOZ und BICKHARDT führen ihn gleichfalls auf. *Trechus micros* HBST.

erscheint bei DEVILLE (1912 p. 205) ROSENBERG (1913 p. 41) und hier mehrmals.

Bekanntlich sind eine ganze Reihe Käfer aus der nächsten Trechusverwandtschaft typische Höhlenbewohner. (cf. z. B. ABSALON's neueste Arbeit über *Scotoplanetes arcustorffianus* n. g. n. sp.). Freilich merkt man bei unsern Arten wenig von den bekannten Anpassungsmerkmalen, wie überhaupt bei den spalacophilen Käfern (cf. FALCOZ 1912 p. 2).

Aleochara spadicea ER. ist auch hier sehr regelmässig, über 70 Ex. in 12 Fängen, einmal 22 in einem Nest. (β)

Oxypoda longipes REY habe ich hier nur dreimal wiedergefunden. (α) *Oxypoda vittata* MÄRK. hier 2 × beim Maulwurf, von FALCOZ (1913 p. 6) beim Kaninchen gefangen, ist sonst häufig bei Ameisen (WASMANN 1891). (γ)

Von *Atheta*-arten ist noch *cavifrons* SHARP nachzutragen, *exilis* ER. und *analis* GR. erscheinen auch hier häufiger, *circellaris* GR. gar nicht, *paradoxa* REY habe ich beim Maulwurf nie, *triangulum* KR. überhaupt nie gefunden.

Falagria obscura fing ich wieder dreimal. (γ)

Actobius signaticornis REY (δ) u. *cinerascens* GRAV. (δ) sowie *Medon castaneus* GRAV. (α) waren Neufunde für die hiesige Gegend.

Über Meden bei Ameisen cf. WASMANN 1891.

Quedius cruentus OLIV. trat einmal auf. (δ)

» *longicornis* KR. notierte ich 4 ×; (β oder γ?)

» *ochripennis* MÉN. 20 ×; (α)

» » var. *nigrocoeruleus* FAUV. 15 ×; (α)

» *puncticollis* THOMS. 1867 (= *othinicnsis* JOHANSEN 1907 [cf. ROSENBERG 1913 p. 47] = *talparum* DEV. 1910 [cf. DEVILLE 1913] = *heidenreichi* BERNH. 1910) nur 7 × (α). Es steht das mit meinen früheren Befunden und den Ergebnissen der französischen Forscher im Einklang. Während im Osten *puncticollis* in den Nestern vorwiegt, tritt er im Westen gegen die anderen *Quedius*-arten zurück.

Ich habe im Gypsnest 5 *Quedius* aus Larven erzogen, davon waren 2 *puncticollis*, 2 *ochripennis*, 1 *nigrocoeruleus*. Als Nahrung erhielten die Larven Milben und Fliegenlarven, sie frassen auch Flohlarven, Käferlarven, auch *Euryparasitus emarginatus* KOCH und einmal einen *Leptinus testaceus* MÜLL.

Daten für die Entwicklung von *Qued. nigrocoeruleus*: 31. I. verpuppt, 2. III. geschlüpft. Vor der Verpuppung beobachtete ich etwa 14 Tage lang träge Bewegungen und vielleicht (!) den Versuch, sich eine Art Nest aus Detritus zu bereiten.

Daten für *Qued. puncticollis* 10. III. träge, 16. III. verpuppt, 6. IV. verfärbt sich der Kopf und Prothorax von rotbraun in schwarz, 10. IV. geschlüpft. Für *Qued. ochripennis*: 17. VI. verpuppt, 8. VII. geschlüpft. Ich habe also stets mehr wie 14 Tage Puppenruhe gefunden. Jetzt Ende Dezember schickt sich eine Larve von *Quedius* zur Verpuppung an, am 26. XI. sah ich Eier von *Quedius* auschlüpfen. Hier scheint also eine Unabhängigkeit von der Jahreszeit, also eine Höhlenanpassung vorzuliegen.

Der erwachsene *Quedius* frisst auch Adulti von *Heterothops* und *Hystrichopsylla*, seine eigene Larve verschonte er lange, griff sie aber in dem wehrlosen Zustand vor der Verpuppung an.

Heterothops nigra KR. findet sich in allen Nestern häufig, auch in den im vorigen Jahre ausgehobenen, sodass auf eine Einwanderung von andern Nestern her geschlossen werden darf. (*α*) Aus Puppen, die ich am 15. VIII. erhielt, schlüpften die Imagines am 28. VIII. und 1. IX. *Philonthus spermophili* GANGLB. habe ich bei *Talpa* nicht wiedergesehen.

Von *Xantholinus angustatus* STEPH. fand ich nur 2, von *linearis* OLIV. noch 10 Ex. in 5 Fängen. (*γ*)

Oxytelus saulcyi PAND. (23 Ex.)(*α*), *sculpturatus* GR. (19 Ex.)(*γ*), *tetracarinatus* (37 Ex.) (*γ*) bleiben häufig.

Xylodromus affinis GRIL. 10 Ex. in 6 Fängen. (*γ*)

Batrisus oculatus AUBÉ (3 Ex.) und *Amauronyx maerkeli* AUBÉ (2 Ex.) sind Ameisengäste. (*δ*)

Catops fuliginosus stellte sich z. T. als der neue *C. Dorni* REITTER heraus. (*α*)

Hister marginatus sah ich nur in 2 Ex. (*α*)

Onthophilus sulcatus F., der in Sittard selten war (3 Ex.) findet sich hier in Masse auf den Höhen, nicht im Tal in den Flusswiesen, was ganz im Gegensatz zu der HEINEMANN-schen Beobachtung steht (1911 p. 126). (*α*)

Von weiteren Funden genüge es, auf die relative Häufigkeit von *Exomias araneiformis* SCHRK. (5 Ex.), *Rhizophagus per-*

foratus ER. (9 Ex.), *Rh. parallelicollis* GLH. (5 Ex.) und den interessanten Fund von *Apion dispar* GERM. hinzuweisen.

Sonderbar ist das vollständige Fehlen von *Ptomaphagus sericatus* CHAUD. bei Sittard und Braunschweig, während die Art hier gemein ist. Sollte sie Kreide lieben?

Mit *Quedius nigrocoeruleus*, *Heterothops nigra*, *Onthophilus sulcatus* und *Catops Dorni* REITT. habe ich die obener wähnten Wasserproben gemacht. Sie halten sich tagelang geschickt über Wasser. Unter Wasser sind sie verloren.

DIPTERA.

Über diese berichtet Herr P. SCHMITZ S. I.

SUCTORIA.

Vergl. OUDEMANS 1913.

Über Entwicklung und Nahrung der Larven von *Hystrichopsylla talpae* CURT. konnte ich einige Beobachtungen anstellen. Im Winter von November ab fand ich trächtige ♀ und ♂♀ in copula, aber auch im Dezember schon Lv. II. zur Verpuppung fertig. Es ist zu vermuten, dass die Entwicklung unabhängig von den Jahreszeiten ist. Beim Durchsieben erhält man selten Eier, denn sie werden sehr stark festgekittet. Am 3. XI. im Versuchsnest abgelegte Eier waren am 15. XI. von den Lv. I verlassen. Eine Gruppe von Lv. II habe ich zur Verpuppung aufgehoben. Ich warf am 19. II. mehrere Lv. II ein, die durch ihren entleerten Darm sich zur Verpuppung reif zeigten; sie begannen sich in den nächsten Tagen einzuspinnen. Am 26. III. öffnete ich 2 Cocons, in einem fand ich eine Puppe, im andern noch eine Larve lebendig (!), im Juli fand ich noch eine Puppe, am 30 Juli (!) erst eine Imago, noch im Cocon, aber ausgefärbt und sehr munter. Also Puppenruhe fast $^1/_2$ Jahr. Ist das normal? Weitere Versuche werden entscheiden müssen. Es ist übrigens nicht sonderbar, dass man trotzdem nie Puppen findet, denn die Lv. II suchen als Versteck gern hohle Halmstücke auf, kitten und spinnen sich in ihrem Versteck auch recht fest.

Nun noch ein Wort über die Nahrung der Larven. Es wurde früher geglaubt, die Lv. fressen die mit Blutresten

versetzten Kotklümpchen der Alten. Man ist in neuerer Zeit sehr gegen diese Auffassung eingenommen, ohne m. W. rechte Gegenbeweise zu haben. Das letzte Stadium der Diskussion stellt wohl die Vermutung von Dr. OUDEMANS dar (l. c. 1913 p. 248. s. 99. Vergl. auch LASS 1905, wo die betr. Literatur angegeben ist), der annehmen möchte, dass die Lv. die Haut der jungen Wirtstiere anraspeln könnten. Ich habe dem schon entgegengehalten, dass ich auch im Winter, wo die jungen Maulwürfe fehlen, den Darm der Lv. rot fand. Dr. OUDEMANS möchte dann an pflanzlichen Ursprung der roten Farbe denken. Ich kann die Reihe der Eventualitäten noch vergrössern durch die Annahme, dass die Lv. die Alten bei ihren Angriffen auf den Maulwurf begleiten und einen Nachschmaus an den blutenden Wunden halten. Ich sehe aber nicht, was reelles gegen die alte Ansicht eingewendet wird. A priori sind solche Fragen nicht zu lösen. Dazu haben wir bei den Termiten eine Instanz, dass jüngere Stadien die Excremente der älteren weiter verdauen. Nun sehen wir uns mal die Tatsachen bei den Lv. von *Hystrichopsylla talpae* an:

1. Ich habe sicher ein Dutzend eben geschlüpfter Lv. I von *H. t.* unter Augen gehabt, davon waren 6 im Versuchsnest mit Gyps- oder Glasboden (dieser ist bei der Fütterung nötig) ganz isoliert ausgekommen. Alle diese hatten nicht die Spur eines roten Darminhaltes. (Man braucht eine Lupe, um nicht durch die bräunlichen Rückenschilder getäuscht zu werden.

2. Ich habe diesen Lv. I Blätter und anderes Nestmaterial zur Verfügung gestellt. Der Darm blieb farblos.

3. Ich habe etwas eingetrocknetes Blut aus einer Fingerwunde in das Nest gebracht, ebenso den eingetrockneten Darminhalt der Adulti (Blut), die Lv. waren sofort dabei, der Darm wurde intensiv rot.

4. Frischgefangene Lv. I und II wurden mit Chloroform getötet, mit Nadeln auf dem Objectträger zerrissen, der Darminhalt untersucht.

Dabei erhielt ich die Hämatinkrystalle sehr schön, ebenso die Eisenreaction, die Guajakharzreaction ausgezeichnet, sodass an der Existenz von Blut im Darm dieser Lv. nicht zu zweifeln ist.

5. Dass die Excremente der Imagines noch unverdautes Blut enthalten, ist zweifellos.

6. Ein mehr hypothetischer Grund. Im Nest mit Pappelblättern fand ich keine Flohlarven und wenig Imagines, dafür Milben in Massen. Ich glaube, dass in einem solchen Nest die Flohlarven keine Nahrung finden. Zu einem rechten Flohnest gehört ein geschlossener Nestnapf, der besser aus Gräsern gebildet wird. Sollte der Maulwurf instinctiv darum die grossen Blätter vorziehen, um sich der Flöhe zu erwehren?

Was an der Geschlossenheit des Beweises für die alte Ansicht fehlt, das Aufziehen der Lv. mit Excrementen der Adulti, werde ich nachzutragen versuchen. Aber das ist eine heikle Sache, die Glück und Zeit erfordert. Das Blut des Fingers wird zwar genommen, scheint aber nachteilige Folgen zu haben.

Bei den Wasserproben erwies sich *Hystrichopsylla talpae* dem nassen Element gewachsen, er schwimmt 8 Tage lang, die kleinen Flöhe sind in einem Tage verloren.

RHYNCHOTA (Mac Gillavry det.).

Drymus sylvaticus Fab. finde ich hier häufiger, dazu ist eine *Anthocoris sylvestris* L. und eine *Monanthia (Platychila) cardui* L. verzeichnet. Eine Fulgoridenlarve, vielleicht *Stiroma albomarginata* Curt., sowie Jassiden-larven wurden wohl mit dem Nestmaterial hinabbefördert.

APTERYGOTA.

In Massen gefunden, aber noch nicht bestimmt.

PSEUDOSCORPIONINA (Eug. Simon det.).

Einige hier bei Valkenburg gesammelten Chernetiden sandte ich an Herrn Eugène Simon zur Determination. Herr Simon schreibt mir über diese Art folgendes:

„Très voisin de *Chelifer phaleratus* E. Sim. (den Falcoz bei *Talpa europaea* fand, cf. Falcoz 1913 p. 5), mais un peu différant par la taille plus forte et les poils de la patte-mâchoire plus fins et plus longs au côté interne des articles. Certainement une soit une sous-espèce nouvelle de *Chelifer phaleratus*, soit peut-être une espèce propre."

Da Herr E. SIMON die nähere Bestimmung an Specialisten überweist, ich aber nach den bisherigen Erfahrungen kaum hoffen mag, einen solchen zu treffen, der die Determination erledigt, so nenne ich die Form mit den eben gegebenen Kennzeichen der Einfachheit halber *Chelifer falcomontanus* n. sp. Ein ♀ dieser Art hatte am 10. Juni 1912 ein Nest von ca. 8 mm Durchmesser gesponnen, am 26. VI. sah ich Eier. Da ich später weder diese noch Junge sah, nehme ich an, dass das ♀ dieselben verzehrt hat.

Am Anfang Juni des nächsten Jahres 1913 sah ich wieder Eier ganz klein angedeutet; das Nest befand sich zwischen einem Blattstück und dem Gypsboden des Nestes, während das erste sich zwischen der bedeckenden Glasscheibe und dem eingeworfenen Nestdetritus befunden hatte. Am 16. VI. waren die Eier deutlich, am 26. VI. waren sie mächtig entwickelt, sodass sie zu beiden Seiten der Leibes vorstanden. Am 27. VII waren die Jungen ausgeschlüpft, etwa 1 mm lang, grauweiss. Am 30. VII. habe ich den Versuch abgeschlossen. Es fanden sich nur 6 lebende Junge und einige leere Hüllen. Die andern, ich schätze über 20, waren von dem ♀ gefressen. Über das Verhältnis dieses *Chelifer* zu *Euryparasitus emarginatus* vergl. diesen. Wegen des ausserordentlich penetranten und characteristischen Geruches, den dieser Chelifer bei jeder Beunruhigung verbreitet, ist es nicht schwer, die Anwesenheit eines solchen im Nestmaterial zu constatieren.

ACARINA.

(Vergl. die ausführliche und sehr dankenswerte Beschreibung der Maulwurfsmilben von Dr. A. C. OUDEMANS 1913).

Nachzutragen ist zu meinem früheren Verzeichnis nur *Asca affinis* OUDMS. Für *Tyroglyphus mycolichus* OUDMS. ist *T. wasmanni* MONIEZ zu lesen. Diese Milbe ist bei *Lasius fuliginosus* und *Formica sanguinea* häufig (WASMANN 1899). *Haemogamasus hirsutus* BERL. ist hier die Hauptmilbe. Wo sie an jungen Tieren ungestört saugen kann, findet man sie mehr wie doppelt so dick, wie nüchtern.

Über *Euryparasitus emarginatus* C. L. KOCH (= *terribilis* MICH.) sind die prächtigen Beobachtungen MICHAELS (1886)

zu vergleichen. Die Copula ist tatsächlich leicht herbeizuführen, ich habe die Spermatophore als wasserhelles Bläschen bei dieser Art, wie auch bei *Haemogamasus hirsutus* BERL. häufig gesehen. In den Nahrungskatalog der *Eurysparasitus* gehören nach MICHAEL sogar Elateridenlarven, ich selbst sah sie mit zappelnden kleinen Flöhen beschäftigt.

Die *Eurysparasitus* werden hauptsächlich von den *Chelifer falcomontanus* verfolgt. Ich habe mir das Vorkommen beider notiert. Das umgekehrte Verhältnis der Frequenz der beiden ist zu auffallend, um zufällig zu sein. Ich füttere *Chelifer* beständig mit *Eurysparasitus*.

Auffallend war mir die Häufigkeit von *Labidophorus platygaster* MICH. in dem Neste mit Pappelblättern, in dem die Flöhe fehlten. Sollten Flöhe und Milben Antagonisten sein? Dass die Deutonymphen von *Tyroglyphus* (Hypopi) sich unter die Bauchschilder von *Hystrichopsylla* verkriechen, ist auch hier häufig zu sehen. (cf. HESELHAUS 1913 p. 233).

Ich habe mit *Haemogamasus hirsutus* BERL., *Eugamasus loricatus* WANKEL, *Eurysparasitus emarginatus* C. L. KOCH Wasserversuche angestellt. *Eugamasus* sank sofort ein und war am folgenden Tage tot, *Eurysparasitus* schied sofort ein Öl ab (cf. MICHAEL 1892 p. 311) und schwamm mit dessen Hilfe leicht, ebenso blieb der stark behaarte *Haemogamasus* schwimmen, beide waren am 1. Tage noch lebend, nach 48 Stunden alle tot.

Zum Schlusse teile ich hier noch die Liste der Maulwurfsmilben mit, soweit ich sie aus der Literatur zusammenstellen konnte:

MICHAEL 1886 Febr. *Glycyphagus (Labidophorus) dispar* MICH.
» *platygaster* MICH.
MICHAEL 1886 März *Gamasus terribilis* MICH. = *Eurysparasitus emarginatus* C. L. KOCH.
MICHAEL 1892. 1. *Gamasus terribilis* MICH. = *Eurysparasitus emarginatus* C. L. KOCH.
2. *Haemogamasus hirsutus* BERLESE.
3. *horridus* MICH. commonly.
4. *nidi* MICH. abundantly.

MICHAEL 1892. 5. *Laelaps oribatoides* MICH. (= *Hypoaspis stabularis*, cf. OUDEMANS in Ent. Ber. v. 3, p. 373, 1913).

VOIGT—OUDEMANS 1904, p. 206 ff.

Parasitus lunaris BERLESE. (Nest).

Eugamasus cornutus G. et R. CAN. (Nest).

» *oudemansi* BERLESE (auch im Nest).

Euryparasitus terribilis MICH. = *emarginatus* KOCH. (Nest).

Macrocheles tridentinus G. et R. CAN. (Nest).

Haemogamasus hirsutus BERL. (auch im Nest).

» *michaeli* OUDS.

Hypoaspis arcualis C. L. KOCH (auch im Nest).

» *talpae* OUDS.

Liponyssus albatus KOCH (= arcuatus L. C. KOCH, cf. OUDEMANS in Ent. Ber. v. 3, p. 386).

Asca affinis OUDS.

Myobia brevihamata HALLER.

Allothrombidium fuliginosum HALLER (jetzt *Allothrombium f.*).

Pygmephorus spinosus KRAM.

Notaspis lucasi NIC. (Nest) (jetzt *Murcia l.*).

Labidophorus talpae KRAMER.

» *platygaster* MICH. (Nest).

Glycyphagus domesticus DE GEER.

Dazu noch OUDEMANS. Tijdschr. Ned. Dierk. Ver. D. VIII, afl. 2, p. 70.

Thrombidium gymnopterorum (L.) (errore, war eine Larve von *Microtrombidium pusillum* HERM., vergleiche jedoch OUDEMANS in Archiv f. Naturg. 1913, Heft 9, S. 125—129).

Notaspis pallidula C. L. KOCH (war eine *Murcia lucasi* NIC.).

OUDEMANS 1905.

Parasitus poppei OUDS.

OUDEMANS in Tijdschr. v. Ent. 39, p. 191.

Ixodes ricinus L.

FALCOZ 1913.

Haemogamasus hirsutus BERL.

Gamasus magnus KR.

MYRIAPODA (VERHOEFF det.).

Polydesmus denticulatus KOCH und *Blaniulus guttulatus* BOSC sind hier in den Nestern immer häufig, auch *Lithobius forficatus* (L.) und *Geophilus flavus* DE GEER fanden sich dort mehrfach. *Cylindroiulus nitidus* VERH. scheint hier überhaupt nicht selten zu sein, ich holte ihn auch aus einem Erlengebüsch, das ich nach *Craspedosoma* durchsuchte. *Craspedosoma rawlinsi* LEACH meiner früheren Publication ist nämlich nach VERHOEFF ein nomen obscurum, die Art ist vermutlich *C. simile* VERH. Nach Angaben desselben Forschers ist für *Julus londinensis*: *Cylindroiulus l.* und für *Brachyiulus pusillus* LEACH: *Microbrachyiulus littoralis* VERHOEF zu lesen. Nachzutragen sind noch für Valkenburg *Polydesmus testaceus* KOCH 1 ♂, *Microchordemma gallicum* LATZEL 1 ♂, *Microbrachyiulus littoralis* VERH. 4 ♀ und *Strongylosoma italicum* LATZEL 1 ♂, 3 ♀.

Diese letzte Art ist wieder ein interessanter Fund. Herr Dr. K. VERHOEFF stellte mir gütigst folgende Notizen darüber zur Verfügung:

„*Strongylosoma italicum* ist aus der Gegend von Paris bekannt geworden, weiter nördlich und östlich aber bisher ganz unbekannt gewesen. Das Vorkommen in der Gegend von Valkenburg, also östlich der Maas, ist zoogeographisch sehr bemerkenswert und dürfte einen nordöstlichen Vorposten dieser Art bedeuten. Es gibt eine kleine Reihe *Diplopoden*, welche als atlantische Gruppe zusammengefasst werden kann. Zu ihr dürfen wir ausser *Cylindroiulus (Allotyphloiulus) ellingseni* VERH. auch *Strongylosoma italicum* rechnen, sowie *Scytalosoma albonanum* LATZEL und *Titanosoma jurassicum* VERH. Die genauere zoogeographische Beurteilung dieser Formen ist trotzdem eine verschiedenartige, worauf jedoch hier nicht näher eingegangen werden kann. *Str. italicum* ist durch Italien weit verbreitet und hat daher ein für *Diplopoden* ziemlich beträchtliches Areal aufzuweisen, die Art ist mediterran und atlantisch zugleich."

ISOPODA (VERHOEFF det.).

Einige Maulwurfsnester, besonders solche, in die viele Blätter (spec. Weissdornblätter) eingetragen wurden, sind reich

an *Isopoden*. Gewöhnlich handelt es sich um die beiden *Porcellio*-arten, die in allen Entwicklungsstufen vertreten sind. Eine besondere Beziehung zu dem Nest als Warmblüteraufenthalt ist wohl schwerlich anzunehmen. Anscheinend suchen die *Isopoden* alte verlassene Nester mit Vorliebe auf. Die Revision einer kleinen Auslese aus Valkenburger Nestern durch Herrn Dr. VERHOEFF ergab folgendes Resultat:

Philoscia muscorum 4 Junge.
Armadillidium vulgare 3 Ex.
Porcellio scaber gemein.
» *rathkei* »
Ligidium hypnorum 1 Ex.

Anmerkung. Die Feststellung von kleinen *Vermes* und *Protozoen* in einem zerbrochenen Ei von *Hystrichopsylla talpae* (OUDEMANS 1913, p. 239), veranlasste mich, kleine Partien des Nestmaterials in reinem Wasser abzuspülen und das so mit Keimen versehene Wasser von Zeit zu Zeit zu untersuchen. Ich fand einige Würmchen *(Anguillula?)* Diatomeen *(Navicula)* und nach einigen Tagen auch Protozoen, aber nichts typisches. Vielleicht haben andere Versuche mehr Erfolg.

HAMSTERNESTER.

Im ganzen hob ich im August und Anfang September hier 10 Nester aus (bei Sittard soll der Hamster auch vorkommen) einmal fand ich 5 Junge. Eingetragen waren *Vicia faba*, *Triticum sativum*, *Secale cereale*, *Avena sativa* und neben andern Unkrautsamen einmal mehrere Liter von den entschnäbelten Früchten von *Scandix Pecten Veneris* L. neben sehr wenig Getreide. Da war der sehr schädliche Nager einmal nützlich gewesen.

Von Ameisen sah ich *Myrmecina latreillei* CURT.

Coleoptera. (EVERTS det.). Notiert werden meine Funde mit Zahlenangabe, dann eventuelle Parallelfunde von HEIDENREICH (H.), LANGENHAN (L.), BICKHARDT (B.) (alles zitiert nach BICKHARDT 1907), GERHARD (G.) (nach GERHARD 1909) die BICKHARDT'sche Gruppe (*a*, *b*, *c*) (nach BICKHARDT 1911) und meine Einteilung (α, β, γ, δ) siehe oben, p. 70.

1. *Bembidium lampros* HBST. 1 Ex. (δ).

2. *Trechus 4 striatus* SCHRK. 1 + 3 Ex. (γ).
3. *Platynus dorsalis* PONTOPP. 1 Ex. (δ).
4. *Amara plebeia* GYLH. 1 Ex. (δ).
5. » *consularis* DFTS. 1 Ex. (δ).
6. *Aleochara cuniculorum* KR. 5 + 8 + 3 + 2 Ex. H. L. B. (*a*) (*α*).
7. *Atheta paradoxa* REY 16 + 25 + 5 + ca. 100 Ex., von denen viele immatur waren. H. L. B. (*a*) (*α*).
8. » *castanoptera* MANNH. 13 + 2 + 1 + 25 Ex. B. (*b*) (γ).
9. » *inquinula* GRAV. 2 Ex. (δ).
10. » *fungi* GRAV. 1 Ex. (*c*) (γ).
11. *Falagria obscura* GR. 5 + 1 Ex. (γ).
12. *Tachyporus atriceps* STEPH. 1 Ex. (δ).
13. *Heterothops praevia* v. *nigra* KR. 1 Ex. (*a*) (δ).
14. *Quedius ochripennis* v. *nigrocoeruleus* FAUV. 1 + 1 Ex. (δ).
15. » *longicornis* KR. 1 Ex. (γ).
16. *Staphylinus globulifer* FOURCR. 1 Ex. Ameisenfreund. (δ).
17. *Philonthus Scribae* FAUV. 2 Ex. f. n. sp. H. L. B. (*a*) (*α*).
18. » *spermophili* GANGLB. 1 Ex. H. L. B. (*a*) (*α*).
19. » *corruscus* GRAV. 1 + 1 Ex. H. (*c*) (γ).
20. » *chalceus* STEPH. 2 Ex. L. (*c*) (δ).
21. » *politus* F. 1 Ex. (δ).
22. *Stilicus subtilis* ER. 1 Ex. (δ).
23. *Oxytelus sculpturatus* GRAV. 3 Ex. (*b*) (γ)..
24. » *tetracarinatus* BLOCK 2 Ex. (*c*) (γ).
25. » *nitidulus* GRAV. 2 Ex. (δ).
26. *Omalium septentrionis* THOMS. 4 + 2 + 4 + 2 Ex. f. n. sp. (*b*) (*β*).
27. » *excavatum* STEPH. 2 Ex. (δ).
28. *Sciodrepa fumata* SPENCE 1 Ex. (δ).
29. » *watsoni* SPENCE 1 + 4 Ex. (γ).
30. *Trichopteryx* sp. 1 Ex.
31. *Hister carbonarius* HOFFM. 1 Ex. (*c*) (γ).
32. *Crytophagus Schmidtii* STRM. 16 + 3 + 1 + 4 Ex. f. n. sp. H. L. B. (*a*) (*β*).
33. » *pilosus* v. *punctipennis* BRIS. 2 + 1 + 3 Ex.
34. *Atomaria nigriventris* ST. 1 Ex. (γ).
35. » *apicalis* ER. 1 Ex. (δ).
36. *Megasternum bolitophagum* MRSH. 2 Ex. (γ).
37. *Sitona gemellatus* GYLH. 1 Ex. (δ).

Quedius vexans EPPELSH. scheint hier, wie in Vienne, Helmstedt, Erfurt zu fehlen, während er in Gotha, Coethen und Böhmen in Hamsternestern überall häufig ist. Ist dafür wirklich das Klima verantwortlich zu machen?

Von Fliegen die bei *Cricetus* vorkommen, sei hier auf die neue Phoride *Metopina heselhausi* SCHMITZ hingewiesen, sowie auf das zahlreiche Auftreten von Tachinidenlarven in den verschimmelnden Vorräten.

Suctoria finden sich auffallend wenige, in mehreren Nestern gar keine. Die Milben konnten noch nicht determiniert werden. Ich gebe hier eine Liste von Suctorien und Milben aus einem Hamsterneste, in dem wir tatsächlich eine Wanderratte *(Mus ducumanus* L.*)* vorfanden: *Hystrichopsylla talpae* CURT. 1 ♀, *Spalacopsylla bisbidentatus* KOLTI. 1 ♂, *Sp. agyrtes* HELLER 2 ♂, *Eugamasus loricatus* WANKEL 5 ♀, 3 ♂, 2 Nymphen II, *Hypoaspis hypudaei* OUDS. 1 ♀, *H. talpae* OUDS. 1 ♀, *H. stabularis* 1 ♀, 1 Deutonymphe, *Macrocheles decoloratus* KOCH 2 ♀, *Haemogamasus michaeli* OUDS. 6 ♀, 1 ♂, 2 Dentonymphen, *Euiphis halleri* G. et R. CAN. 1 ♀.

MOLLMAUS *(Arvicola amphibius* f. *terrestris).*

Nur 2 Nester fand ich, eins im Gartenbeet, das andere im Gebüsch in der Nähe der Beete. Das letztere bestand aus lauter Apfelbaumblättern und wurde im Anfang Dezember geöffnet; hier fanden sich 2 Exemplare von *Chionea lutescens* LUNDSTRÖM f. n. sp. (Von Herrn Prof. DE MEIJERE, 1913 p. 2, für *araneoides* DALM. gehalten; aber, wie mir Herr P. SCHMITZ mitteilt, kommt araneoides nach BEZZI (1908) und BERGROTH (1908) wahrscheinlich nur im hohen Norden vor, und sind deutsche Funde, wie auch meine beiden ♀, lutescens LUNDSTRÖM 1907 zuzuweisen. Ferner bemerkt P. SCHMITZ, dass auch bei dem Spiritusexemplar die Tarsenendglieder verdunkelt sind, was LUNDSTRÖM nicht feststellen konnte.), *Oecothea fenestralis* FALL. und etwa 20 *Leptinus testaceus* MÜLL., ausserdem nur 15 Ex. *Oxytelus sculpturatus* GRAV. und 1 *Cataps fuliginosus.* In dem andern, das einen Monat früher gefunden wurde, fing ich 6 Ex. *Cryptophagus Schmidtii* STRM., 1 *Cr.*

badius ST., 1 *Oxytelus sculpturatus* und *inustus* und 2 *Ptilium fuscicorne*.

Die Milben sind nicht untersucht.

MÄUSENESTER *(Mus sylvaticus* und *musculus)*.

Wenigstens kurz erwähnen will ich hier den merkwürdigen Fall, dass sich die Waldmaus hier zweimal in Nistkästen 5 m. hoch über dem Boden verstiegen und sich dort häuslich eingerichtet hatte. Dabei waren von ihren Gästen *Leptinus testaceus* MÜLL., *Hystrichopsylla talpae* (1 Ex.) *Euryparasitus emarginatus* KOCH (2 Ex.) u. a. richtig mit in das Nistkästchen gewandert.

Leptinus testaceus scheint Mäuse als Wirte beiweitem zu bevorzugen. (cf. ROSENBERG 1913 p. 40).

Was treibt er bei ihnen?

UFERSCHWALBE *(Cotyle riparia* BOIE).

Die Nester lieferten neben *Microglossa nidicola* FAIRM. eine Anzahl Suctorien und Milben, die noch nicht bestimmt sind.

TAUBENSCHLAG (Valkenburg und Aalbeek, Herbst).

1. *Alevochara villosa* MANNH. 3 + 1 + 19 + 1 Ex. H.
2. *Xylodromus concinnus* MRSH. 2 Ex.
3. *Atheta parva* SAHLB. 1 Ex.
4. » *nigricornis* THOMS. 2 Ex.
5. *Phyllodrepa floralis* PAYK. 3 + 2 + 7 Ex. H.
6. » *nigra* GRAV. 6 Ex.
7. *Gnathoncus punctulatus* THOMS. 1 + 1 + 7 Ex.
8. *Chryptophagus saginatus* ST. 1 Ex.
9. » *hirtulus* KRAATZ 1 Ex.
10. *Enicmus minutus* L. 3 + 5 + 1 Ex.
11. *Tenebrio molitor* L. 1 ad. viele Lv.
12. *Ptinus fur* L. 3 + 3 Ex.
13. » *bicinctus* ST. 1 Ex.
14. *Anobium paniceum* L. 1 + 3 Ex.

Ausserdem *Forficula minor* L. 1 Ex.

Sonstiges Material ist noch nicht bestimmt.

NISTKÄSTEN.

Die Funde stammen alle von hier aus den Monaten November und Dezember. Die Nistkästen waren bewohnt gewesen von Sperlingen, Meisen, Rotschwänzchen. Stare nisten hier nicht in den Nistkästen.

Aleochara succicola THOMS. 1 Ex.
Atheta nigricornis THOMS. 13 + 1 Ex.
Philonthus fuscus GRAV. 4 + 1 Ex.
Nemadus colonoides KRAATZ 1 Ex. f. n. sp.
Enicmus minutus L. 1 + 1 Ex.
Gnathoncus punctulatus THOMS. 1 Ex.

Als sonderbare Bewohner von Nistkästen habe ich schon oben *Mus sylvaticus* genannt, auch Eichhörnchen lieben grössere Kästen, in 2 Kästen fand ich eine Anzahl Tütenreihen von *Megachile centuncularis* L.

In einem Nest von *Turdus merula* L. auf den Jungen *Ornithomyia avicularia* L. in Anzahl (13. VI. 1913) (Vergl. DORN 1913).

Ausserdem gelang noch ein guter Fang aus alten Vogelnestern am 2. Januar: 1 *Quedius infuscatus* ER. f. n. sp. Daneben fing ich noch *Oxypoda sericea* HEER. *Cephennium thoracicum* MÜLL. 3 Ex., *Ptomophagus sericatus* CHAUD., *Rhizobius subdepressus* SEIDL., *Niptus grisco-fuscus* DEG.

Über vereinzelte Funde bei *Lepus cuniculus* und *Canis vulpes* werde ich vielleicht später berichten.

Es soll noch eben erwähnt werden, dass LÖW (1861 & 1867) in Schwalbennestern kurz vor der Ankunft der Bewohner zahlreiche Fliegen, Suctorien etc. fand. (Mitgeteilt von P. SCHMITZ S. I.).

ZITIERTE LITERATUR.

ABSALON, Dr. K., Über *Scotoplanetes arcustorffianus* nov. subg. n. sp. etc. in Coleopt. Rundschau 1913. Heft 6—7 p. 93 sq.

ADAMS, L. E., Beitrag zur Kenntnis vom Maulwurf in Mem. & proc. Manchester lit. & phil. soc. 1902 v. 47 pf. 2 p. 1—39. Zitiert nach WILDERMANN's Jahrb. d. Naturwiss. 1904, p. 122.

BERGROTH, E., Literaturbericht in Wien. ent. Zeit. Vol. 27, 1908, p. 220.

BEZZI, M., Die Chionea der Alpen in Societ. entomologica Vol. 23, 1908, p. 97—99.

BICKHARDT, H., Käfer in Nestern, Ent. Blätter III 1907, p. 81—86, 97—102.

———, Verzeichnis der in den Nestern von Warmblütlern gef. Käfer, Archiv f. Naturgesch. 1911. I. 1. Suppl. p. 11. ff.

———, Käfer in Nestern, Ent. Blätter 3/4 1913, p. 72.

STE. CLAIRE DEVILLE, J., Coléoptères capturés en France dans les nids de taupes. Bull. Soc. Ent. Fr. 1912, p. 203 sq.

———, Captures et rectification synonymique ibid. 1913, p. 270.

DORN, K. A., Maulwurfsgäste u. ihre Zucht. Ent. Jahrb. XXI 1912, p. 167—170.

———, Insecten in e. Sperberhorste ibid. 1913, p. 65—69.

FALCOZ, L., Contribution à la faune des terriers de Mammifères Comptes Rendus Acad. d. Sciences, Paris 1912 Sep.

———, La recherche des arthropodes dans les terriers: Feuille des j. natur. 1913, Nr. 504 u. 505.

GERHARD, K., Käfer in Nestern, Ent. Blätter 1909, p. 128 u. 144 sq.

HEINEMANNN, R., Käfer in Maulwurfsnestern in Ent. Blätt. 1910, p. 121 sq. u. 157 sq.

HESELHAUS, F., Über Arthropoden in Maulwurfsnestern. Tijdschr. v. Entom. DLVI 1913, p. 195—240.

LASS, M., Beiträge zur Kenntn. d. histol. anatom. Baues d. weibl. Hundeflohes in Zeitschr. wiss. Zool. LXXIX 1, 1905, p. 73 ff.

LÖW, Dr. Fr., Über die Bewohner d. Schwalbennester in Verh. k.k. zool. bot. Ges. Wien 1861 v. XI p. 393 ff.

———, Bewohner d. Schwalbennester Verh. k.k. zool. bot. Ges. Wien 1867, p. 749 sq.

LUNDSTRÖM, C., Beiträge zur Kenntnis d. Dipteren Finnlands III: Cylindrotomidae u. Limnobiidae, in Acta Soc. faun. flor. Fennica v. 29 nr. 8, 1907, p. 18—20, tab. 2, fig. 21—23.

MEIJERE Pr., J. C. H. DE, Über *Chionea araneoid.* Verslag Winterverg. Ned. Ent. Ver. 1912, p. 2.

MICHAEL ALB. D., On some undescribed Acari of the gen. *Glyciphagus* found in Mole's Nest 1886 Febr. Linnean soc. journ. zool. v. XIX, p. 269 sq.

———, Observations upon a Spec. of *Gamasus* etc. 1886 März. Journ. Queck. Micr. Club (2) v. I, p. 260 sq.

———, On the variations in the int. Anat. of the Gamas. etc. Transact. Linn. soc. zool. ser. 2 1892, p. 281 sq.

OUDEMANS, A. C., List of Dutch Acari, Tijds. v. Ent. 39 1896, p. 191.

———, Notes on Acari 8, Tijdschr. Ned. Dierk. Ver., Deel VIII, p. 70.

——— & H. VOIGTS, Zur Kenntnis d. Milbenfauna v. Bremen. Abh. Nat. Ver. Bremen 1904, Bd. 18, Heft 1, p. 199 sq.

———, Notes on Acari XIII, Tijdschr. v. Ent. XLVII, 1905, p. 114.

———, Suctoriologisches aus Maulwurfsnestern, Tijdschr. v. Ent. LVI, 1913, p. 238—280.

———, Acarologisches aus Maulwurfsnestern Archiv f. Naturgeschichte 1913 A. 8. p. 108—200, 9, p. 65—136, 10. 1—69. Taf. II—XVIII.

REUTER, ENZIO, Zur Morphologie und Ontogenie d. Acariden etc., Act. soc. scient. Fennicae XXXVI, Nr. 4.

ROSENBERG, E. C., Bidrag til Kundskaben om Billernes Levevis, etc. III: Undersögseler over Danmarks Billefauna i Dyreboer etc. in Ent. Meddelelser Bind 10, 1913, p. 37—76.

SCHMITZ, H. S. J., Biologisch-anatom. Untersuch. an einer höhlenbewohn. Mycetophilidenlv. Jaarb. Natuurhist. Gen. Limburg 1912 sep.

———, Eine neue *Metopina* mit charakteristischen Merkmalen aussereuropäischer Phoridengattungen in Zeitschr. wiss. Ins. Biol. erscheint 1914.

WASMANN ER. S. J., Verzeichnis d. Ameisen u. Am. Gäste v. Holl. Limburg 1891. Tijdsch. v. Ent. XXXIV 1891, p. 39 sq.

———, Weitere Nachträge zum Verz. Am. u. A. G. v. Holl. L. 1899, XLII, p. 158 sq.

———, Die Myrmecophilen u. Termitophilen. Compte R. 3. Congr. intern. zool. Leyde 1895, p. 411 sq.

———, Neues über d. zusammenges. Nester u. gemisch-

ten Kol. d. Ameisen. Allg. Zeitschr. f. Entom. Neudamm. Bd. 6, 1901, Nrs. 23, 24. Bd. 7, 1902, Nr. 1—21.

Anmerkung: Die weitere Literatur über nestliebende Käfer hat BICKHARDT 1913.